

No active tr.

DELPHION**Select CR****St****RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION****Log Out** **Work Files** **Saved Searches**

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

The Delphion Integrated ViewBuy Now: ☒ PDF | [File History](#) | [Other choices](#)

Tools: Add to Work File: Create new Work

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)Go to: [Derwent](#) [Ema](#)Title: **JP08193645A2: CHAIN**

Derwent Title: Chain structure for conveyer used in clean room employed for semiconductor device mfg process - uses resin component at contact part of metal interface and chain wheel when chain is made to slide over it
[\[Derwent Record\]](#)

Country: **JP** JapanKind: **A**

Inventor: **KASAI KENJI;**
TAKASHIMA YASUHARU;
MATSUDA TAMOTSU;

Assignee: **TORAY IND INC**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **1996-07-30 / 1995-01-13**Application Number: **JP1995000003802**

IPC Code: Advanced: **F16G 13/06**;
 Core: **F16G 13/00**;
 IPC-7: **F16G 13/06**;

Priority Number: **1995-01-13 JP1995000003802**

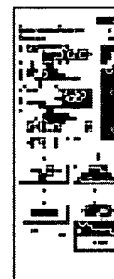
Abstract: PURPOSE: To provide a chain of high strength with little noise, usable in an unlubricated state and preventing the generation of metal powder.

CONSTITUTION: Connecting parts with plural link plates 4, 5, 6, 7 at both end parts are connected to each other by connecting pins 8 to form endless shape, and wound around two sprockets 9 or more. In such a chain, the tension applied parts of the link plates 4, 5, 6, 7 are made of metal, and resin parts are used at the metal contact parts sliding between the mutually adjacent link plates 4, 5, 6, 7 and the contact parts with the sprockets 9.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

Family: **None**

Other Abstract Info: [DERABS G96-397745](#) [DERG96-397745](#)

[Nominate this for the Gallery...](#)



Copyright © 1997-2006 The Tho

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)



OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 081936.

(43) Date of publication of application: 30.07.

(51) Int. Cl. F16G 13/06

(21) Application number: 07003802

(22) Date of filing: 13.01.1995

(71) Applicant: TORAY IND INC

(72) Inventor: KASAI KENJI
TAKASHIMA YASU HARU
MATSUDA TAMOTSU

(54) CHAIN

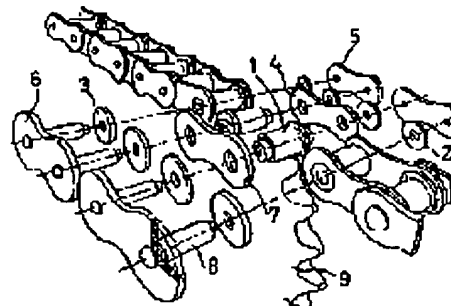
cent link plates 4, 5, 6, 7 and the contact parts \ sprockets 9.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996.JPO

PURPOSE: To provide a chain of high strength with little noise, usable in an unlubricated state and preventing the generation of metal powder.

CONSTITUTION: Connecting parts with plural link plates 4, 5, 6, 7 at both end parts are connected to each other by connecting pins 8 to form endless shape, and wound around two sprockets 9 or more. In such a chain, the tension applied parts of the link plates 4, 5, 6, 7 are made of metal, and resin parts are used at the metal contact parts sliding between the mutually adja-



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-193645

(43)公開日 平成8年(1996)7月30日

(51)Int.Cl.⁶

F 1 6 G 13/06

識別記号

庁内整理番号

B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平7-3802

(22)出願日 平成7年(1995)1月13日

(71)出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72)発明者 葛西 賢治

愛知県名古屋市港区大江町9番地の1 東

レ株式会社名古屋事業場内

(72)発明者 ▲高▼島 保晴

愛知県名古屋市港区大江町9番地の1 東

レ株式会社名古屋事業場内

(72)発明者 松田 保

愛知県名古屋市港区大江町9番地の1 東

レ株式会社名古屋事業場内

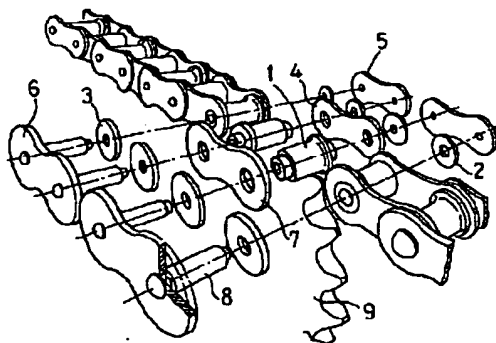
(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 チェーン

(57)【要約】

【目的】 無給油で使用でき、金属粉の発生を防止し、騒音が小さくかつ高強度のチェーンを提供する。

【構成】 複数のリンクプレート4、5、6、7をそれぞれ両端部に設けた連結部を連結ピン8により互いに連結して無端状にすると共に、これを2個以上のスプロケット9にかけ回すようにしたチェーンにおいて、リンクプレート4、5、6、7の張力の加わる部分を金属製にし、互いに隣接するリンクプレート4、5、6、7間で摺動する金属接触部およびスプロケット9との接触部に樹脂部品を使用したチェーン。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のリンクプレートそれぞれの両端部を連結ピンを介して互いに無端状に連結すると共に、これを少なくとも2個のスプロケットに掛け回すようにしたチェーンにおいて、前記リンクプレートの張力の加わる部分を金属製にし、互いに隣接するリンクプレート間で摺動する金属接触部およびスプロケットとの接触部に樹脂部品を使用したことを特徴とするチェーン。

【請求項2】 張力の加わるリンクプレートおよび連結ピンを金属製にしたことを特徴とする請求項1記載のチェーン。

【請求項3】 摺動する2枚の金属製リンクプレートの間に樹脂製ワッシャを設置したことを特徴とする請求項1記載のチェーン。

【請求項4】 金属製のスプロケットと摺動する連結ピンに回転自在の樹脂製ローラーを設置したことを特徴とする請求項1記載のチェーン。

【請求項5】 樹脂部品の材質をエンジニアリングプラスチックとしたことを特徴とする請求項1記載のチェーン。

【請求項6】 樹脂部品の材質をポリアミドイミド樹脂あるいは全芳香族ポリイミド樹脂としたことを特徴とする請求項1記載のチェーン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は各リンクの金属接触部を最少化した構造を有するチェーンに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、駆動用、搬送用途に使用されるチェーンのリンクの材質として金属、ポリオキシメチレン樹脂、ポリエーテルイミド樹脂あるいは特開昭62-112647号公報に記載されているようなフッ素樹脂が使用されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 チェーンのリンクの材質がすべて金属製である場合、リンクどうしの連結部や金属製スプロケットとリンクとの噛み合い部等の摺動部には潤滑油が不可欠であり、汚れやすく定期点検または油の定期供給が必要であった。また、チェーンの使用環境が200℃以上になると、潤滑油が劣化・蒸発して潤滑性が悪くなり、チェーンが切れるという問題があった。さらに、特に搬送用のチェーンにおいて、金属どうしの摺動による摩耗で発生した金属粉が搬送物に傷をつけるという問題や、金属と金属が衝突することによる騒音がひどく、作業環境を悪化させるといった問題もあった。

【0004】 また、これらの問題を解決するためチェーンのリンクの材質をすべて樹脂とした場合、金属製のチェーンと比較してどうしても強度が低いという問題があり、チェーンに高強度が必要な場所には使用が困難であ

った。そこで、本発明は無給油で使用でき、金属粉の発生を防止し、騒音が小さくかつ高強度のチェーンを提供することを課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明のチェーンは、複数のリンクプレートをそれぞれの両端部を連結ピンを介して互いに無端状に連結すると共に、これを少なくとも2個のスプロケットに掛け回すようにしたチェーンにおいて、前記リンクプレートの張力の加わる部分を金属製にし、互いに隣接するリンクプレート間で摺動する金属接触部およびスプロケットとの接触部に樹脂部品を使用したことを特徴とするものである。

【0006】 本発明においては、各リンクは金属部品と樹脂部品から構成される。本発明のチェーンは2個以上のスプロケットにかけ回されて使用されるが、この時チェーンにはかなり強い張力がかけられた状態となる。そこで、チェーンリンクの張力の加わる部分、たとえばリンクプレートおよび連結ピンを金属製にして、高強度な金属部品で張力を支える。リンクの摺動する金属接触部には樹脂部品を使用する。また、たとえば各リンクの2枚のリンクプレートの間や連結ピンと金属製スプロケットとの噛み合い部等の摺動する金属接触部に樹脂部品を使用することで金属どうしの接触をなくす。このような構成をとることにより、樹脂の良好な摺動性から無給油でチェーンを使用でき、金属どうしの摺動により発生する金属粉は減少する。また、金属のこすれ合う騒音と比較して、金属と樹脂の接触による騒音は小さく、使用時の環境改善を図ることができる。

【0007】 図1は本発明の代表的なリンクを連結して形成したチェーンがスプロケットにかかった状態の等角図およびリンクの分解図であり、図2はチェーンの上面図である。各リンクはリンクプレート(C)6に一体化された連結ピン8を樹脂製ワッシャ(B)3、リンクプレート(D)7、樹脂製ローラー1、リンクプレート(A)4、樹脂製ワッシャ(A)2およびリンクプレート(B)5のそれぞれの連結穴に通すことで連結される。チェーンに加わる張力は金属製のリンクプレート(A)、(B)、(C)、(D)(それぞれ4、5、6、7)および連結ピン8によって支えられる。リンクプレート(A)4とリンクプレート(B)5、およびリンクプレート(C)6とリンクプレート(D)7の間には金属接触を防止するため、それぞれ樹脂製ワッシャ(A)2、(B)3を設置する。また、金属製スプロケット9と連結ピン8との金属接触を防止するため樹脂製ローラー1を連結ピンに通す。このローラー1は回転自在の構造となっており、金属製スプロケット9との摺動性を良好にし、ローラー1の摩耗を低減する。リンクプレート(A)4、(D)7の連結穴には樹脂製ローラー1の両端に設けた段が入り込み、連結ピン8と連結穴の

3

金属接触を防ぐ。また、ローラー1の一端に設けたツバ部の向きを交互または両端部に設置して、スプロケット9とリンクプレート(A)4、(D)7の金属接触を防止するとより効果的であるが、ツバ部は設置しなくてもかまわない。

【0008】リンクの樹脂部品に用いる材料は特に限定されないが、いわゆるエンジニアリングプラスチックあるいはスーパーエンジニアリングプラスチックと称されるものを使用するのが好ましく、エンジニアリングプラスチックとしてはポリアミドイミド、芳香族イミド、ポリアセタール、ポリカーボネイト、液晶ポリマー等が挙げられるが、特に摺動性、消音性、耐摩耗性の面からポリアミドイミド樹脂あるいは全芳香族ポリイミド樹脂を用いることが望ましい。これらの樹脂は耐連続使用温度が250℃以上であるので、リンクの樹脂部品に使用すれば従来の全金属製のリンクでは潤滑油の劣化のため使用が困難であった200℃以上の高温環境下でも使用可能である。

【0009】本発明で用いるポリアミドイミド樹脂あるいは全芳香族ポリイミド樹脂は公知のものが使用できる。市販されているものとしては、例えば東レ(株)製“TIポリマー”を使用できる。また、本発明で使用するポリアミドイミド樹脂あるいは全芳香族ポリイミド樹脂は、本発明の効果を損なわない範囲で他の樹脂を配合することも可能である。

【0010】金属部品の材質は鋼、アルミニウム、銅等、強度の高いものであればいずれであってもかまわない。本発明のチェーンは駆動用、搬送用途の使用に適している。

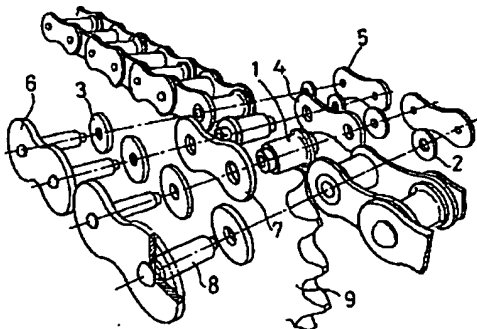
【0011】

【実施例】

実施例1

リンクのリンクプレートおよび連結ピンをステンレス鋼 SUS-304 で製作し、ワッシャおよびローラーを東レ(株)製全芳香族ポリイミド“TI-3000”で成形加工したものを用い、図1の形状のチェーンを得た。

【図1】



4

スプロケットは金属製のものを用い、このチェーンに加わる張力を50kgf、チェーンの回転速度10m/minとして、300℃の高温環境下で運転したところ、チェーン切れ、発塵等の問題も発生せず、連続運転できた。

比較例1

実施例1と同条件の工程にリンクの材質がすべて金属製のチェーンを使用したところ、摩擦による金属粉が発生してその工程で製造している製品に悪影響を及ぼした。また、長期間使用するとチェーン切れの問題も発生した。

【0012】

【発明の効果】本発明のチェーンによれば高強度でしかも無給油で使用でき、金属粉の発生が微少であるので、クリーンルームでも使用できる。また、搬送用チェーンに用いる場合でも金属粉による搬送物の傷つきを防止できる。なかでも、チェーンリンクの樹脂部品の材質をポリアミドイミド樹脂あるいは全芳香族ポリイミド樹脂とした場合、200℃を越える高温域でも使用可能である。また、リンクの材質が全金属製のチェーンで問題となるような騒音、環境問題を回避し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のチェーンに用いる代表的なリンクを連結して形成したチェーンをスプロケットにかけた状態の等角図およびリンクの分解図である。

【図2】図2は本発明のチェーンに用いる代表的なリンクを連結して形成したチェーンの上面図である。

【符号の説明】

- 1 ローラー
- 2 ワッシャ(A)
- 3 ワッシャ(B)
- 4 リンクプレート(A)
- 5 リンクプレート(B)
- 6 リンクプレート(C)
- 7 リンクプレート(D)
- 8 連結ピン
- 9 スプロケット

【図2】

